



Figure 1

Interferon Figures

Protein sequences of interferon alphas to be shuffled

1.Consensus	C	D	L	P	Q	T	H	S	L	G	N	R	R	A	L	I	L	L	A	Q	M	G	R	I	S	P	F	S	C	L
	*			*	*						*			*	*	*		*				*			*	*				
2. alpha I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. alpha C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. alpha H	-	N	-	S	-	-	-	-	-	N	-	-	-	T	-	M	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-
5. alpha 4B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-
6. alpha 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	T	M	M	-	-	-	-	-	R	-	-	-	L	-	-	-	-	-
7. alpha 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. alpha 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. alpha D	-	-	-	E	-	-	-	-	D	-	-	T	-	M	-	-	-	-	-	S	-	-	-	S	-	-	-	-	-	-
10.alpha F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.alpha I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.alpha WA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-

1.Consensus	K	D	R	H	D	F	G	F	P	Q	E	E	F	D	G	N	Q	F	Q	K	A	Q	A	I	S	V	L	H	E	M
	*			*			*	*		*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2. alpha I	-	-	-	-	-	-	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-
3. alpha C	-	-	-	P	-	-	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. alpha H	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. alpha 4B	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. alpha 6	-	-	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-
7. alpha 7	-	-	-	E	-	R	-	E	-	-	-	-	H	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. alpha 8	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	D	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. alpha D	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	-
10.alpha F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.alpha I	-	-	-	P	-	-	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.alpha WA	-	-	-	Y	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	F	-	-	-

1.Consensus	I	Q	Q	T	F	N	L	F	S	T	K	D	S	S	A	A	W	E	Q	S	L	L	E	K	F	S	T	E	L	Y
	*			*					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2. alpha I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. alpha C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. alpha H	M	-	-	-	-	-	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	D	E	T	-	-	-	-	Y	I	-	F	-
5. alpha 4B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. alpha 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-	-	D	E	R	-	-	D	-	L	Y	-	-	-
7. alpha 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. alpha 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	D	E	T	-	D	E	-	Y	I	-	D
9. alpha D	-	-	-	I	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	E	D	-	D	-	-	C	-	-	-	-
10.alpha F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N
11.alpha I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.alpha WA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	E	T	-	D	-	-	Y	I	-	F	-

1.Consensus	Q	Q	L	N	D	L	E	A	C	V	I	Q	E	V	G	V	E	E	T	P	L	M	N	E	D	S	I	L	A	V
			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2. alpha I	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	Q	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. alpha C	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. alpha H	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. alpha 4B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-
6. alpha 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	W	-	G	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7. alpha 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	-	-	-
8. alpha 8	-	-	-	-	-	S	-	M	-	-	-	-	-	-	I	-	S	-	-	-	-	-	-	-	-	Y	-	-	-	-
9. alpha D	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	E	R	-	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-
10.alpha F	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	V	-	-	-	-
11.alpha I	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.alpha WA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	I	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Figure 2A

1.Consensus	R K Y F Q R I T L Y L T E K K Y S P C A W E V V R A E I M R
	* * * * *
	130 140 150
2. alpha I	- - - - -
3. alpha C	- - - - -
4. alpha H	K - - - - M - - - -
5. alpha 4B	- - - - -
6. alpha 6	- - - - -
7. alpha 7	- - - - - M - - - -
8. alpha 8	- - - - - S - - - -
9. alpha D	K - - - R - - - -
10.alpha F	K - - - -
11.alpha I	- - - - -
12.alpha WA	- - - - - M G - - - -

1.Consensus	S L S F S T N L Q K R L R R K D	SEQ	ID	NO: 75
	* * * * *			
	160			
2. alpha I	- - - - -	SEQ	ID	NO: 76
3. alpha C	- - - - - I - - - -	SEQ	ID	NO: 77
4. alpha H	- - - - -	SEQ	ID	NO: 78
5. alpha 4B	- - - - -	SEQ	ID	NO: 79
6. alpha 6	- F - S - R - - - E - - - - E	SEQ	ID	NO: 80
7. alpha 7	- F - - - - - K - G - - - -	SEQ	ID	NO: 81
8. alpha 8	- F - L - I - - - - K S - E	SEQ	ID	NO: 82
9. alpha D	- - - L - - - - E - - - - E	SEQ	ID	NO: 83
10.alpha F	- F - L - K I F - E - - - - E	SEQ	ID	NO: 84
11.alpha I	- - - - - I - - - -	SEQ	ID	NO: 85
12.alpha WA	- F - - - - - G - - - -	SEQ	ID	NO: 86

Figure 2B

[illegible][illegible]

1.Consensus	A	T	G	G	G	A	A	G	A	A	T	C	T	C	T	C	C	T	T	T	C	T	C	C	T	G	C	C	T	G

Figure 2C

1.Consensus	G A G G A G T T T G A T G G C A A C C A G T T C C A G A A G																													
	130										140										150									
2. alpha I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3. alpha C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4. alpha H	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	
5. alpha 4B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6. alpha 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7. alpha 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8. alpha 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	T	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9. alpha D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10.alpha F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11.alpha I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12.alpha WA	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

1.Consensus	G C T C A A G C C A T C T C T G T C C T C C A T G A G A T G																													
	160										170										180									
2. alpha I	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3. alpha C	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4. alpha H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5. alpha 4B	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6. alpha 6	-	-	-	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G	-	-	
7. alpha 7	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8. alpha 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9. alpha D	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	
10.alpha F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11.alpha I	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12.alpha WA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

1.Consensus	A T C C A G C A G A C C T T C A A T C T C T T C A G C A C A																													
	190										200										210									
2. alpha I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3. alpha C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4. alpha H	-	-	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5. alpha 4B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6. alpha 6	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7. alpha 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8. alpha 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9. alpha D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10.alpha F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11.alpha I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12.alpha WA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

1.Consensus	A A G G A C T C A T C T G C T G C T T G G G A T G A G A G C																													
	220										230										240									
2. alpha I	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	C	-	-	-	-	
3. alpha C	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	C	-	-	-	-	
4. alpha H	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-	
5. alpha 4B	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	C	-	-	-	-	
6. alpha 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G	
7. alpha 7	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	C	-	-	-	-	
8. alpha 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C	-	
9. alpha D	-	-	A	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G	A	-	
10.alpha F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	C	-	-	-	
11.alpha I	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	C	-	-	-	
12.alpha WA	-	-	-	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C	

Figure 2D

102760" 2694560

1.Consensus	A	G	A	T	T	A	A	G	G	A	G	G	A	A	G	G	A	T	T	G	A		SEQ	ID	NO: 87
2. alpha I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SEQ	ID	NO: 88
3. alpha C	-	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SEQ	ID	NO: 89
4. alpha H	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SEQ	ID	NO: 90
5. alpha 4B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SEQ	ID	NO: 91
6. alpha 6	-	-	G	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	A	-	A	-	-	-	SEQ	ID	NO: 92
7. alpha 7	G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SEQ	ID	NO: 93
8. alpha 8	-	-	-	-	G	-	A	-	-	-	T	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	-	SEQ	ID	NO: 94
9. alpha D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	A	-	-	-	SEQ	ID	NO: 95
10.alpha F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	-	SEQ	ID	NO: 96
11.alpha I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SEQ	ID	NO: 97
12.alpha WA	G	-	-	-	-	-	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SEQ	ID	NO: 98

Figure 2G